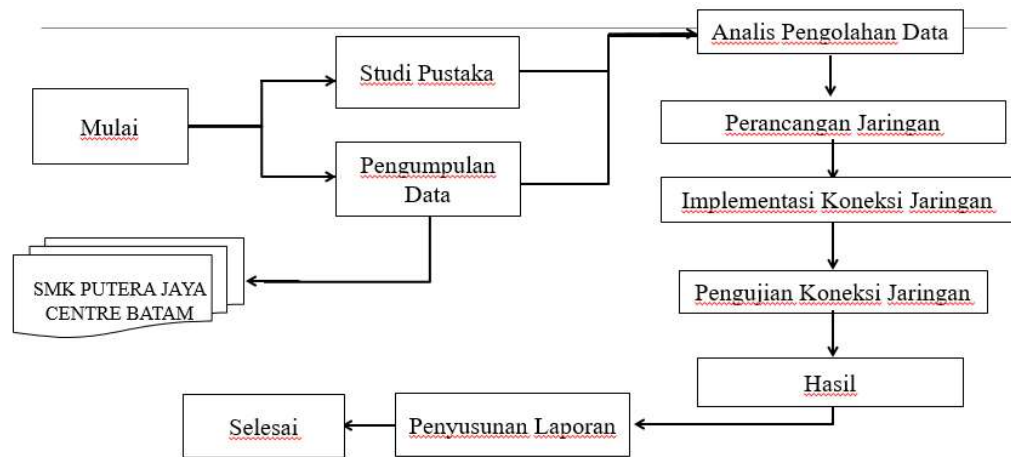


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian menyediakan kerangka dan alur kerja mencakup sepanjang proses penelitian. Dalam desain penelitian ini, penulis membagi penelitian menjadi beberapa tahap sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

3.1.1 Studi Pustaka

Pada bagian ini, tinjauan pustaka dilakukan dengan membaca buku dan hasil penelitian oleh beberapa peneliti sebelumnya yang terkait dalam penelitian ini untuk memiliki landasan teori terhadap masalah yang akan diteliti. Pengambilan materi yang berkaitan dengan judul penelitian melalui beberapa jurnal dan halaman website.

3.1.2 Pengumpulan Data

Selama tahap pengumpulan data, penulis mengamati subjek survey untuk mendapatkan informasi dari subjek survei. Pada fase ini penulis

mewawancarai bapak Didi Wahyudi, penanggung jawab tempat penelitian, dan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang penelitian selanjutnya.

1. Observasi

Pada bagian ini, penulis mengamati objek penelitian bertujuan untuk mengumpulkan berbagai data spesifik yang berhubungan langsung dengan sistem jaringan yang terpasang, perangkat keras, perangkat lunak yang digunakan di lokasi penelitian.

2. Wawancara

Pada perjalanan proses penelitian, penulis juga mengajukan pertanyaan terhadap penanggung jawab dilokasi. Pertanyaan-pertanyaan ini akan membantu penulis agar mendapati informasi tentang penelitiannya yang sedang dilakukan.

3.2 Analisis Jaringan yang Sedang Berjalan

Berdasarkan topologi yang sedang berjalan di SMK Putra Jaya Centre Batam penulis menganalisa jenis jaringan dan topologi yang dipakai adalah topologi star dengan model jaringan LAN (*Local Area Network*) dan WLAN (*Wireless Lan Area Network*) memakai client server.

3.3 Rancangan Jaringan yang Dibangun

Di tahapan ini penulis akan menganalisis dan merancang rancangan jaringan hotspot menggunakan Router Mikrotik dan menggunakan Topologi Star pada SMK Putra Jaya Centre Batam. Perancangan ini dibuat dengan Mikrotik untuk konfigurasi jaringan yang ditujukan sebelumnya.



Gambar 3.2 Rancangan Jaringan yang Dibangun
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Keterangan :

Jalur internet utama	—————
Jalur internet Server	—————>
Jalur internet backup	—————>

3.3.1 Perangkat Hardware dan Software yang digunakan

a. Lenovo YOGA 710-11ISK dengan spesifikasi

Prosesor	: Intel (R) Core (TM) m7-7Y75 CPU @ 1.30GHz 1.61 GHz
Installed Ram	: 8.00 GB (7.89GB usable)
Devide ID	: 79740D88-477D-4A9B-AC4D-193E7E5E8A42
Product ID	: 00331-10000-00001-AA980
System type	: 64-bit operating system,x64-based processor
Pen and touch	: Touch support with 10 touch point
System operasi	: Windows 11



Gambar 3.3 Laptop Lenovo YOGA 710-11ISK
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- b. Router TL-MR3020 digunakan sebagai perangkat untuk membagi koneksi.



Gambar 3.4 Router TL-MR3020
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- c. Mikrotik RB-931 digunakan sebagai perangkat untuk mengkonfigurasi penghubung antar jaringan dan menentukan jalur tercepat ke alamat perangkat komputer yang dituju.



Gambar 3.5 Mikrotik RB-931
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- d. USB 2.0 Ethernet Adapter digunakan sebagai alat untuk menghubungkan komputer desktop dengan kabel jaringan.



Gambar 3.6 USB 2.0 Ethernet Adapter
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- e. Konektor rj45 digunakan sebagai alat untuk menghubungkan perangkat jaringan seperti *hub*, *switcher*, *router*.



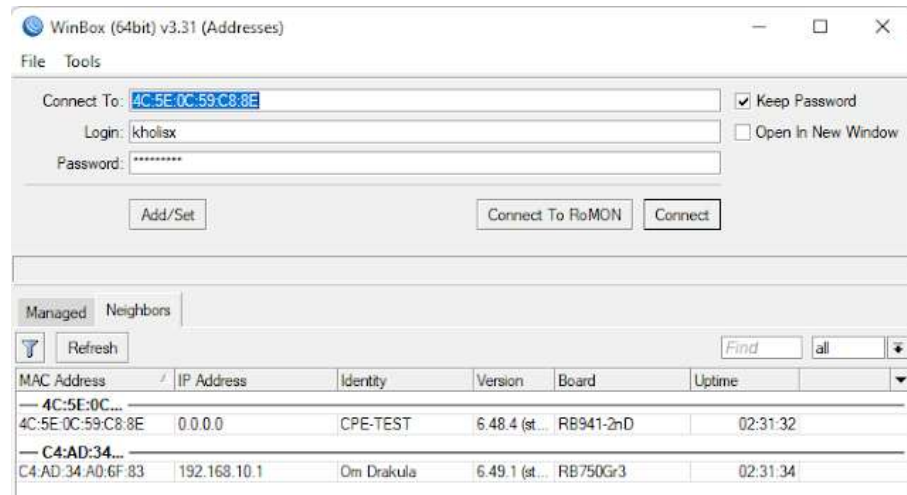
Gambar 3.7 Konektor rj45
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- f. Kabel LAN digunakan buat menghubungkan perangkat komputer satu dengan komputer lain di satu area tertentu.



Gambar 3.8 Kabel LAN
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- g. Winbox64 aplikasi yang digunakan untuk konektivitas dan konfigurasi mikrotik menggunakan *MAC Address* atau *protokol IP*.



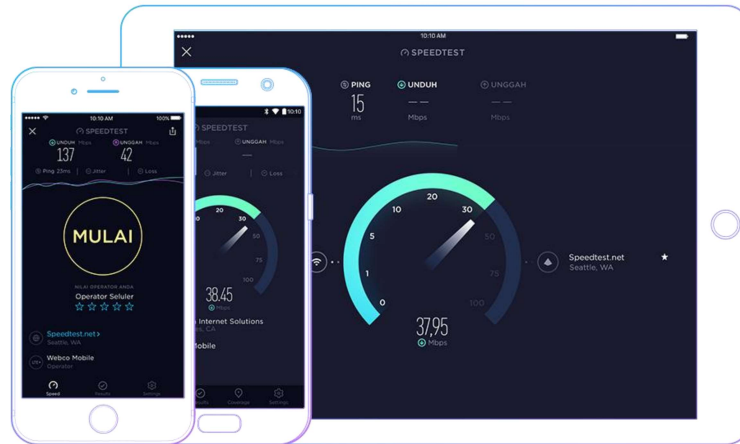
Gambar 3.9 Winbox64
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- h. Web browser digunakan untuk mengakses halaman login user manager.



Gambar 3.10 Web Browser
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

- i. Speedtest adalah tools untuk melakukan pengujian kecepatan bandwidth download dan upload



Gambar 3.11 Speedtest
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

3.4 Implementasi Koneksi Jaringan

Implementasi dilakukan datang langsung ke ruangan server SMK Putra Jaya Centre Batam dengan cara mengkonfigurasi perangkat jaringan yang telah bekerja di SMK Putra Jaya Centre Batam, perangkat Routerboard Mikrotik dan akan mengimplementasikan manajemen bandwidth serta penanganan apabila koneksi terputus.

3.5 Pengujian Koneksi Jaringan

Untuk tahapan ini yaitu dilakukan pengujian apakah implementasi backup koneksi jaringan bisa berjalan sinkron sesuai tujuan penelitian dan sesuai pembahasan penelitian.

3.6 Hasil yang diharapkan

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu

- a. Jika koneksi internet utama berjalan normal dan koneksi backup tidak diaktifkan, maka semua pengguna akan menggunakan koneksi internet utama.

- b. Jika koneksi internet utama berjalan normal tetapi koneksi backup diaktifkan, maka server UNBK akan menggunakan koneksi internet backup, tetapi Guru dan Siswa tetap menggunakan koneksi internet utama.
- c. Jika koneksi internet utama mati dan koneksi backup diaktifkan, maka server UNBK akan menggunakan koneksi internet backup, tetapi Guru dan Siswa tidak bisa mengakses internet.
- d. Jika koneksi internet utama mati dan koneksi backup tidak diaktifkan, maka semua pengguna tidak bisa mengakses internet.

3.7 Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan pengumpulan data informasi sebagai fokus penelitian dan penyusunan laporan mengacu aturan sistematika penyusunan skripsi yang sudah diberikan sehingga penyusunan laporan bisa tersusun dengan baik.

3.8 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.8.1 Lokasi Penelitian

SMK Putra Jaya Centre Batam berlokasi di Komplek Tembesi Centre Blok A10 No. 2, Tembesi, Kec. Batu Aji, Kota Batam menjadi lokasi penelitian dan alasan peneliti memilihnya karena :

1. Lembaga Pendidikan tempat penulis pernah bersekolah
2. Tersedia data dan sumber terpercaya karena dibutuhkan peneliti
3. Fleksibilitas dalam perizinan dan penerimaan setiap data Efisiensi biaya dan waktunya

3.8.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	September -Oktober 2021	November- Desember 2021	Januari- Februari 2022	Maret- April 2022	Mei- Juni 2022	Juli 2022
1	Memilih Judul Penelitian						
2	Pengajuan Judul Penelitian						
3	Pengajuan Surat Penelitian						
4	Penulisan BAB I						
5	Penulisan BAB II						
6	Penulisan BAB III						
7	Penelitian Lapangan						
8	Penulisan BAB IV						
9	Penulisan BAB V						
10	Pengumpulan Laporan Penelitian						

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian
Sumber : (Data Penelitian, 2022)